



## 大人になって迎える「こどもの日」

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 評議員  
BASF ジャパン株式会社アグロソリューション事業部長  
加藤 良晃

先日、近所の公園の鯉のぼりを、小学校1年生になった娘と4歳の息子と見に行った。

公園まで歩く途中、空き地に花を咲かせたヒナゲシを見つけた。娘に「このオレンジ色のお花は、ナガミヒナゲシというお花だよ」と教えた。隣にある白と薄いピンク色の小さな花を咲かせたヒメジョオンについても、ハルジオンとの見分け方を講釈した。

1週間前に、除草剤担当者から見分け方のレクチャーを受けたばかりだったことは、娘たちには内緒だ。このほか、オオイヌノフグリやタンポポなど色とりどりの雑草が花をつけていた。

ナガミヒナゲシは小学校に行く道にたくさん生えているらしい。スマートフォンで調べてみると、有名な外来植物のようである。1961年に東京都で初確認後、既に北海道から九州まで日本全国に分布している。生息地を拡大させた要因は、最大で1個体から15万粒も種子を生産すること。葉や根から他の植物の生育を阻害するアレロパシーを放出すること。近年の温暖化により寒冷地域への適応が可能になったことなどが考えられている。

半年前にはエノコログサが優占していたが、春になり10種類以上の雑草がそれぞれの定位置を見つけているようだ。雑草の世界も移り変わりが早い。

私は入社以来、殺菌剤、殺虫剤の研究開発に従事してきたが、除草剤の研究とは無縁だった。そのため、除草剤研究の基本である雑草を見分けることは得意でない。試験圃場を訪れた際に少しずつ情報を蓄積するようにしている。似た雑草の違いを見分けるのは大変だが、知識のある方は全体を見てわずかな違いから見事に分類する。この暗黙知を少しずつ覚えていくことが研究者の一般的な道のりだろう。水田・畑に関係する雑草の数は限られているが、公園・野原に生えている植物の数は大変多く、名前を調べるのは一苦労だ。そんな時はスマートフォンのカメラで植物を撮影すると名前を教えてくれるアプリが大活躍する。上述の空き地の雑草も大抵正解するのだから大したものだ。

昨今、さまざまな分野でこの画像認識という技術が使われ、農業分野でも徐々に実用化されてきている。雑草の判別はも

ちろん、病害検出、害虫の判別、収穫物の熟度や果樹の剪定などAIを活用した画像認識技術は、無限の可能性を秘めている。

熟練のそば職人がその日の気温・湿度などに応じて水加減を調整するように、農業も気象条件に応じて最適な作業をする必要がある。最新の農業センサーは、気温・湿度の他に、水温・地温、葉面の濡れ、CO<sub>2</sub>濃度などを計測し、自動でデータをクラウド上に収集できる。また、人工衛星やドローンに積載された高精度カメラは葉色、害虫の食害、雑草などを瞬時に撮影できる。さらにこれらの情報をもとにAIが生育・収量予測、病害予測を行うことができる。最新の農作業支援アプリは、上記の情報や予測をPCやスマートフォンの画面上で分かりやすく教えてくれる。

近年、進化を遂げたディープラーニングを活用し、数万点以上のデータを学習することで精度の高い予測モデルを作ることができる期待されている。学習に使われるデータはもちろん量も大事だが、質も非常に重要である。例えば、植物病原菌は気温・湿度などの気象条件が同じでも、病原菌の量や作物の生育ステージ・品種により感染の成立、進展のスピードが決まる。そのため、それらの特徴を捉えたデータを用意しない限り、精度の高い予測モデルを作るとは難しい。さらに、一般的な条件のデータばかり集めてしまうと、予期せぬ気象条件に対応することは非常に難しくなってしまう。案外、AIの開発も農業の開発と同じように、さまざまな分野の知識・経験を必要とする。

10～20年後、AIが平均的な解答を教えてくれる時代になっていくだろう。時代の移り変わりとともに求められるモノは、どんどん変わっていくように見える。農業業界で働く1研究者、1人間として何を磨けばいいのだろうか。私の好きな言葉は、湯川秀樹さんの「一日生きることは、一步進むことでありたい」だ。日々情報を蓄積し学習できる人でありたい。

公園に着くと、青空の下で色とりどりの鯉のぼりが優雅に泳いでいた。子どもたちは池の周りを走り回っている。時代は変わっても受け継ぐべき大切なモノがあるのではないかと、思った。